

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-55012

(P2001-55012A)

(43) 公開日 平成13年2月27日 (2001.2.27)

(51) Int.Cl.

B 6 0 C 11/04

11/13

識別記号

F I

B 6 0 C 11/04

テマコード (参考)

H

B

Z

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平11-228767

(22) 出願日

平成11年8月12日 (1999.8.12)

(71) 出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

(72) 発明者 中川 義規

兵庫県西宮市五月ヶ丘8-30-201

(72) 発明者 吉岡 哲彦

兵庫県神戸市西区月ヶ丘2丁目23-2

(74) 代理人 100082968

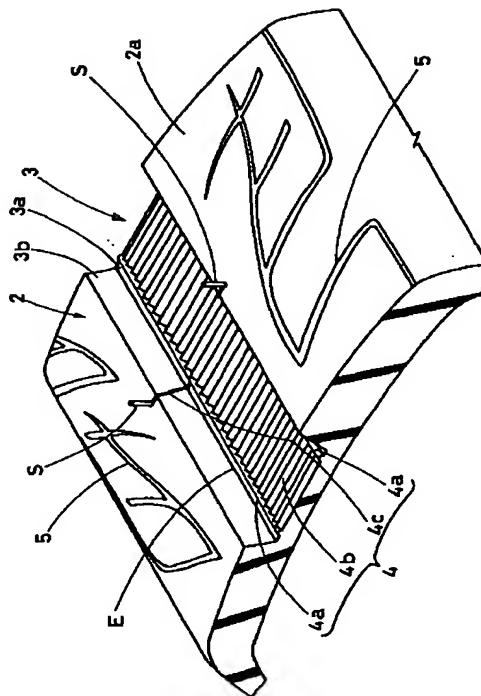
弁理士 苗村 正 (外1名)

(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57) 【要約】

【課題】 トレッド面に形成された幅広縦溝の溝底面においてベアの発生を防止する。

【解決手段】 トレッド面2に、タイヤ周方向に連続してのびかつ溝壁3bと溝底面3aとが交わる両側の溝底縁E、E間の長さである溝底面巾が20mm以上をなす幅広縦溝3を具えた空気入りタイヤである。この幅広縦溝3の溝底面3aに、溝底縁Eから離れて隆起しかつ前記溝底縁Eに沿ってのびる小高さの第1の突条4aと、少なくとも一端がこの第1の突条4aに連なりかつ溝底面3aを該第1の突条4aと交わる向きにのびる多数本の第2の突条4bとを含む突起部4を形成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッド面に、タイヤ周方向に連続してのびかつ溝壁と溝底面とが交わる両側の溝底縁間の溝中心線に直交する向きの長さである溝底面巾が20mm以上をなす幅広縦溝を具えた空気入りタイヤであって、前記幅広縦溝の溝底面に、前記溝底縁から離れて隆起しかつ前記溝底縁に沿ってのびる小高さの第1の突条と、少なくとも一端がこの第1の突条に連なりかつ前記溝底面を該第1の突条と交わる向きにのびる多数本の第2の突条とを含む突起部を形成したことを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項2】トレッド面に、タイヤ周方向に連続してのびかつ溝壁と溝底面とが交わる両側の溝底縁間の溝中心線に直交する向きの長さである溝底面巾が20mm以上をなす幅広縦溝を具えた空気入りタイヤであって、前記幅広縦溝の溝底面に、前記溝底縁から離れて隆起しかつ前記溝底縁に沿ってのびる小高さの第1の突条と、前記第1の突条から溝底面、溝壁及びトレッド面を経てこのトレッド面で隆起するスビューないしスビュー痕に連なる第3の突条とを含む突起部を形成したことを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項3】前記突起部は、前記第1の突条から溝底面、溝壁及びトレッド面を経てこのトレッド面で隆起するスビューないしスビュー痕に連なる第3の突条を含むことを特徴とする請求項1記載の空気入りタイヤ。

【請求項4】前記突起部は、両側の前記溝底縁からそれぞれ2～8mmを離れる2本の前記第1の突条を含み、かつ該第1の突条は、溝底面からの最大高さh1が0.2～1.5mmの断面半円状をなすことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1記載の空気入りタイヤ。

【請求項5】前記第2の突条は、タイヤ周方向に対する鋭角側の最大交わり角度が30°以上の直線状、V字状、又はU字状で形成されるとともに、この第2の突条をタイヤ周方向に略等ピッチで隔設したことを特徴とする請求項1又は3記載の空気入りタイヤ。

【請求項6】前記第3の突条と前記スビューとは、タイヤ周方向に分割された複数個のセグメントからなるタイヤ加硫金型の前記セグメント間の微小隙間によりトレッド面に形成されたタイヤ軸方向のぼり間に少なくとも各1個が形成されてなる請求項2又は3記載の空気入りタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、トレッド面に形成された幅広縦溝の溝底面においてベアの発生を防止しうる空気入りタイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】空気入りタイヤは、タイヤ加硫金型を用いた加硫成型により、トレッド面の形状が決定される。図8に部分的に示す如

く、一般的な加硫成型では、タイヤ生カバーcは、膨張するブラダbにより、加硫金型dの成形面eに熱を受けながら強い圧力で押し当てられる。この際、前記成型面eとタイヤ生カバーcとの間に空気が残存していると、加硫後のタイヤには、残存空気が占める空間により表面が陥没したベアが発生してしまい、タイヤの外観不良を招くという問題がある。従来、このようなベアの発生を防止するために、加硫金型dに、一端が前記成型面eに連なりかつ他端が外気に連通する空気抜き用のベントホールfを多数形成することが行われている。

【0003】ところで、上述のようなベントホールfには、加硫熱により流動性を有したゴムも同時に流れ込んで硬化し、タイヤの表面に軸状のぼり、いわゆる「スビュー」として残存する。このスビューは、トリミング処理などにより、タイヤを転がしながら除去されるが、溝内にスビューについてはその除去が困難であるため、ベントホールfは路面と接地する接地部gで開口されるものが多く、溝部分には一般的に形成されていない。

【0004】ところで、近年では、例えばトレッド面の中央部分などに、幅の広くかつ溝の深い縦溝、とりわけ図8に示す如く溝底面iの巾gwを20mm以上とし、騒音性能と耐ハイドロプレーニング性能とを向上させた高性能タイヤが種々提案されている。このようなタイヤでは、該溝底面iの巾方向中心側ほど前記ベントホールfまでの距離が大となるため、タイヤ生カバーcと成型面eとの間の空気が排気され難い。このため、同図に示す如く溝底面iの中心部に空気jが多く残存し、加硫後にタイヤの縦溝の溝底面iに、大きな凹み、ないしこの凹みが周方向に連続するいびつな凹溝などが形成されやすい。特に、溝底面iの巾が大であることにより、このようなベアは外部から容易に視認され、著しくタイヤの見映えを損ない商品価値を失うなどの問題がある。

【0005】本発明は、以上のような問題点を鑑み案出なされたもので、幅の広い縦溝の溝底面に、溝底縁から離れて隆起しかつ該溝底縁に沿ってのびる小高さの第1の突条と、少なくとも一端がこの第1の突条に連なりかつ前記溝底面を該第1の突条と交わる向きにのびる多数本の第2の突条とを含む突起部を形成することなどを基本として、トレッド面に形成された幅の広い縦溝の溝底面においてベアの発生を効果的に防止しうる空気入りタイヤを提供することを目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明のうち請求項1記載の発明は、トレッド面に、タイヤ周方向に連続してのびかつ溝壁と溝底面とが交わる両側の溝底縁間の溝中心線に直交する向きの長さである溝底面巾が20mm以上をなす幅広縦溝を具えた空気入りタイヤであって、前記幅広縦溝の溝底面に、前記溝底縁から離れて隆起しかつ前記溝底縁に沿ってのびる小高さの第1の突条と、少なくとも一端がこの第1の突条に連なりかつ前記溝底面を該

10

20

30

40

50

第1の突条と交わる向きにのびる多数本の第2の突条とを含む突起部を形成したことを特徴としている。

【0007】また請求項2記載の発明は、トレッド面に、タイヤ周方向に連続してのびかつ溝壁と溝底面とが交わる両側の溝底縁間の溝中心線に直交する向きの長さである溝底面巾が20mm以上をなす幅広縦溝を具えた空気入りタイヤであって、前記幅広縦溝の溝底面に、前記溝底縁から離れて隆起しかつ前記溝底縁に沿ってのびる小高さの第1の突条と、前記第1の突条から溝底面、溝壁及びトレッド面を経てこのトレッド面で隆起するスビューないしスビュー痕に連なる第3の突条とを含む突起部を形成したことを特徴としている。

【0008】また請求項3記載の発明は、前記突起部は、前記第1の突条から溝底面、溝壁及びトレッド面を経てこのトレッド面で隆起するスビューないしスビュー痕に連なる第3の突条を含むことを特徴とする請求項1記載の空気入りタイヤである。

【0009】また請求項4記載の発明は、前記突起部は、両側の前記溝底縁からそれぞれ2～8mmを離れる2本の前記第1の突条を含み、かつ該第1の突条は、溝底面からの最大高さh1が0.2～1.5mmの断面半円状をなすことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1記載の空気入りタイヤである。

【0010】また請求項5記載の発明は、前記第2の突条は、タイヤ周方向に対する鋭角側の最大交わり角度が30°以上の直線状、V字状、又はU字状で形成されるとともに、この第2の突条をタイヤ周方向に略等ピッチで隔設したことを特徴とする請求項1又は3記載の空気入りタイヤである。

【0011】また請求項6記載の発明は、前記第3の突条と前記スビューとは、タイヤ周方向に分割された複数個のセグメントからなるタイヤ加硫金型の前記セグメント間の微小隙間によりトレッド面に形成されたタイヤ軸方向のばり間に少なくとも各1個が形成されてなる請求項2又は3記載の空気入りタイヤである。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の一形態を図面に基づき説明する。本実施形態の空気入りタイヤは、図1～3に示す如く、例えば乗用車用ラジアルタイヤなどに好適に用いうるものであって、トレッド面2に、タイヤ周方向に連続してのびる幅広縦溝3と、この幅広縦溝3に対して交わる向きにのびる横溝5を具え、かつ前記幅広縦溝3の溝底面3aに、所定の突起部4を形成して構成される。なお前記幅広縦溝3、突起部4は、いずれも加硫金型による加硫成型により形成される。

【0013】前記幅広縦溝3は、本例ではタイヤ赤道C上に溝中心線GL(図2に示す)を描いて連続してのびる直線状のものが例示され、トレッド面2に1本が形成されている。前記幅広縦溝3は、図3にその断面を拡大して示す如く、溝壁3bと溝底面3aとが交わる両側の

溝底縁E、E間の溝中心線GLに直交する向きの長さである溝底面巾GWが20mm以上、より好ましくは22mm以上で構成される。このような幅広縦溝3は、車外騒音レベルを低減でき、またウェット性能、特に耐ハイドロプレーニング性能を高めうる点で好ましいものとなる。

【0014】前記溝底面3aは、本例ではほぼ平坦状で形成されている。また本例の前記溝壁3bと溝底面3aとは、小円弧を介して交わり、このとき、溝壁3bと溝底面3aとをそれぞれ仮想延長し、これらの交点を前記溝底縁Eとして定めることができる。なおこの幅広縦溝3の溝縁間の前記溝中心線GLと直交する向きの長さである溝巾は、例えば35mm以上が望ましい。また、溝深さは任意であるが、例えばトレッド接地巾の3～6%程度とするのが望ましい。

【0015】前記突起部4は、本例では図1ないし図3に示す如く、第1の突条4a、第2の突条4b及び第3の突条4cを含むものが例示されている。前記第1の突条4aは、図3に示す如く前記溝底縁Eから前記溝中心線側に離れた位置にて小巾かつ小高さで隆起し、しかも溝底縁Eに沿って連続してのびるものが例示されている。また本例の第1の突条4aは、両側の前記溝底縁E、Eからそれぞれ小距離Kを離れる2本の突条を含むものを示している。

【0016】また前記第2の突条4bは、溝底面3aから小巾かつ小高さで隆起し、少なくとも一端が前記第1の突条4aの溝中心線GL側に連なりかつ溝底面3aを該第1の突条4aと交わる向きにのびる多数本が形成される。本例の第2の突条4bは、前記一對の第1の突条4a、4a間を縫いでのびる。つまり、第2の突条4bは、両端が前記第1の突条4aに連なる。

【0017】さらに、前記第3の突条4cは、図1、図3に示す如く、小巾かつ小高さで隆起し、前記第1の突条4aから溝中心線GLと反対側に向けてのび、溝底面3a、溝壁面3b及びトレッド面2を経てこのトレッド面2の接地部2aで隆起するスビューS(又はこのスビューSを切除したスビュー痕)に連なって形成されたものが例示されている。

【0018】ここで、これらの各突条4aないし4c、スビューSは、いずれも図4に部分的に示す加硫金型Mにより成型される。図において、前記幅広縦溝3を成型する縦溝成型用突起M1には、前記第1の突条4aを成型するための第1の突条成型用凹溝Ma、Ma、第2の突条4bを形成するための第2の突条成型用凹溝Mb、…、第3の突条4cを形成するための第3の突条成型用凹溝Mcが刻設されている。また第3の突条成型用凹溝Mcは、一端が前記第1の突条成型用凹溝Maに連なりかつ他端がトレッド面2の接地部2aを成型する接地部成型面M2に穿設されたベントホールVに連なっている。

【0019】このような加硫金型Mは、例えば図7に略

示する如く、少なくともトレッド面2を成型する部分において、タイヤ周方向に分割されかつタイヤ半径方向内外に移動しうる複数個のセグメントm、…を具える。各セグメントmは、タイヤ半径方向内側への移動により各セグメントmをタイヤ周方向に連ねてトレッド成型面を形成しうる。そして、前記第3の突条成型用凹溝M<sub>c</sub>と前記ベントホールVとは、前記セグメント毎に少なくとも各1個、より好ましくは前記セグメント毎に少なくとも縦溝成型用突起M<sub>1</sub>の両側に各1個の合計2個が形成されるのが望ましい。

【0020】このような加硫金型Mに生タイヤカバーをセットし加硫成型を行うと、上述の突条成型用の前記凹溝M<sub>a</sub>ないしM<sub>c</sub>内にはゴムが遅れて進入するため、しばらくの間はこの凹溝M<sub>a</sub>ないしM<sub>c</sub>を空気通路として利用することができる。このため、幅広縦溝3の溝底面3aの溝中心線近傍にて滞留しがちな空気を、例えば前記第2の突条成型用凹溝M<sub>b</sub>から第1の突条成型用凹溝M<sub>a</sub>を通り溝壁側へと導くことができる。また前記第1の突条成型用凹溝M<sub>a</sub>はトレッド面2の接地部2aと比較的近接した位置に設けられるため、この第1の突条成型用凹溝M<sub>a</sub>内の空気は、加硫の進行に伴うゴム流れなどにより比較的容易に前記接地部成型面M<sub>2</sub>に設けられたベントホールVから排出させることができる。とりわけ本例のように、ベントホールVと前記第1の突条成型用凹溝M<sub>a</sub>とを縦ぐ第3の突条成型用凹溝M<sub>c</sub>を設けたときには、溝底面3aに滞留しがちな空気をより一層円滑にベントホールVに直接導いて排出でき、溝底面3aでのベアの発生が確実に防止される。

【0021】そして、本例ではタイヤ加硫金型の前記セグメントm、m同士が接する接合面Nに生じる微少隙間によって形成されたタイヤ軸方向にのびるばり（図示せず）間に、少なくとも前記第3の突条4cと前記スプューズSとが各1個、より好ましくは少なくとも幅広縦溝3の両側に各1個が形成されうる。なおこのとき、前記第3の突条4cと前記スプューズSとは、タイヤ周方向に隣り合う前記ばり間の周方向中間位置に設けるのが望ましい。これにより、溝底面3aの空気の排気がより一層効果的なものとなる。なお、溝底面3aでの空気の滞留をさらに効果的に防止するために、タイヤ生カバーを形成する際に用いるトレッドゴムを、幅広縦溝3に相当する位置に凹所を設けて押し出し成形することも好ましく実施しうる。

【0022】また、図2から明らかなように、このような突起部4は、特に前記第2の突条4bを規則的なピッチで配置することによって、幅広縦溝3の幅の広い溝底面に装飾的模様効果を与えるなど、タイヤの意匠性を向上するのにも役立つ。

【0023】ここで、図5(a)に拡大して示す如く、前記第1の突条4aは、前記溝底縁Eから2～8mmの小距離Kを離れる位置に設けるのが好ましい。前記小距離

Kが2mm未満になると、幅広縦溝3の溝中心線GLから第1の突条4aが遠ざかるため、空気が排気しづらくなる傾向があり、逆に8mmを超えると、この第1の突条4aと溝壁3bとの間の溝底面3aにおいて空気が残存するおそれがありベアが生じやすくなる傾向がある。このように、第1の突条4aの溝底縁Eからの小距離Kを適宜調節することによって、例えば第2の突条4bを設けなくても、溝底部の残存空気を該第1の突条4a、前記第3の突条4cを用いて排気しうる。

10 【0024】また前記第1の突条4aは、溝底面3aからの最大高さh<sub>1</sub>が0.2～1.5mm、より好ましくは0.3～0.8mmとすることが望ましく、特にほぼ断面半円状をなすことによって、効率の良い排気性能が発揮される。前記第1の突条4aの最大高さh<sub>1</sub>が1.5mmを超えると、幅広縦溝3の溝容積の減少を招く傾向がある他、幅広縦溝3を採用することにより向上した騒音性能、特に通過騒音性能の悪化を招くこととなる。逆に前記高さh<sub>1</sub>が、0.2mm未満であると、溝底面に滞留しがちな空気を排気する効果が相対的に低下する。なお前記第1の突条4aの巾W<sub>1</sub>は、例えば0.4～3.0mm、より好ましくは0.6～1.6mmとしうる。なおこの巾W<sub>1</sub>は、前記最大高さh<sub>1</sub>に等しく設定することもできる。

【0025】なお前記第1の突条4aと溝壁3bとの間でのベアをより確実に防止するために、例えば第1の突条4aの溝壁3b側と溝底面3aとの接続部6を、滑らかな曲面で形成するのが良い。この曲面の輪郭線には、例えば単一の円弧を用いうる他、第1の突条4aに向かって徐々に曲率半径が小となる複数の円弧の接続体などを採用するのが望ましい。

30 【0026】また前記第2の突条4bは、平面視においてタイヤ周方向に対する鋭角側の最大交わり角度θが30°以上、より好ましくは45°以上、さらに好ましくは実質的にタイヤ軸方向に沿って直線状で配することが望ましい。これにより、溝中心線GL側から第2の突条成型用凹溝4bを通り第1の突条成型用凹溝M<sub>a</sub>までの空気の移動長さを最小に減じることができ排気効率を高める。

40 【0027】また前記第2の突条4bは、図5(b)にその断面を示す如く、溝底面3aからの最大高さh<sub>2</sub>が例えば0.2～1.5mm、より好ましくは0.2～0.8mmとするのが良い。なお本例の第2の突条4bは、第1の突条4aよりも小高さとしたものが例示されているが、これに限定されず、最大高さh<sub>2</sub>は前記最大高さh<sub>1</sub>よりも大、或いは同じとするなど適宜定めることができる。同様に第2の突条4bの断面形状として、本例では三角形を例示しているが、これ以外にも種々のものが採用できる。また、前記の如く、各第2の突条4bをタイヤ周方向に略等ピッチPで隔設するのが、装飾的効果を高める点でも好ましく、このピッチPは、断面形

状、巾、最大高さなどに応じて種々定めうるが、例えば0.8〜3mm程度とするのが望ましい。

【0028】さらに第2の突条4bは、平面視において本例の如く直線状をなす他、図6(A)に示すようなV字状、同図(B)に示す如く、幅広縦溝3の溝中心線側で途切れる傾斜片を左右で傾斜方向を異ならせかつタイヤ周方向に交互に配した略V字状、同図(C)に示すような波状、同図(D)に示すようなU字状など種々のものを用いることが可能である。

【0029】前記第3の突条4cは、図5(c)にその断面を示す如く、本例では断面半円状で形成され、その最大高さh3、巾W3は、トレッド面2の接地部2aにも現れるため、走行性能に影響を及ぼさずかつ前記第1の突条4aから空気をベントホールVへと排気しうる寸法として定めらる。例えば、この第3の突条4cの前記最大高さh3は0.2〜0.8mm、巾W3は0.4〜1.6mm程度とすることが望ましい。なおこの第3の突条4cは、前記スピューSとともに切除されても良いし、又残存しても良い。

【0030】さらに前記スピューSは、図3に示す如く、前記幅広縦溝3の溝縁から2〜10mm、より好ましくは2〜5mmの小距離Uを隔てた位置に設けるのがよい。これにより、スピューSを形成する前記ベントホールVを用いて幅広縦溝3の溝底面に滞留しがちな空気を効率よく排気することが可能となる。

【0031】以上本発明の実施形態について説明したが、例えば幅広縦溝3は、トレッド面2に2本以上設けられてもよく、またジグザグ、波状など種々の形状に変更することができなど、本発明は種々の態様で実施しうる。

【0032】

【実施例】図1〜3に示したトレッド面を具えるタイヤサイズが245/45ZR16の乗用車用空気入りラジ

アルタイヤを表1の仕様にて製造し、幅広縦溝の溝底面におけるベアの発生指数、車外騒音レベル、耐ハイドロブレーニング性能などについてテストを行った。テスト方法は次の通りである。

【0033】(ベア発生指数) 供試タイヤを各100本づつ加硫成型し、従来例のベア発生率を100とする指数で表示しており、数値が少ないほど良好であることを示している。

【0034】(車外騒音レベル) JASO/C/606に規定する実車情行試験に準拠して、直線状のアスファルト路面を通過速度53km/hで50mの距離を情行走行させるとともに、コースの中間点において走行中心線から側方に7.5m、かつ路面から1.2mの位置に設置した定置マイクロフォンにより通過騒音の最大レベルdB(A)を測定し、従来例を100とする指数で表示した。使用した車両は、排気量3000CCのFR乗用車であり、タイヤをリム(8JJ×16)に内圧200kPaでリム組みして装着した。

【0035】(耐ハイドロブレーニング性能) 前記と同一条件の車両を用い、半径100mのアスファルト路面に、水深5mm、長さ20mの水たまりを設けたコース上を、速度を段階的に増加させながら前記車両を進入させ、横加速度(横G)を計測し、50〜80km/hの速度における前輪の平均横Gを算出した。結果は、従来例を100とする指数で評価した。数値が大きいほどウェット性能に優れている。幅広縦溝の仕様及び検査の結果を下記に示す。

【0036】

幅広縦溝の溝巾: 35mm

30 幅広縦溝の溝底面巾: 25mm

幅広縦溝の溝深さ: 8.4mm

【0037】

【表1】

	従来例	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10	実施例11
第1の突条 ・最大高さ h1 (mm) ・巾 w1 (mm) ・小距離 k (mm)	— — —	0.5 1.0 3.0	0.5 1.0 1.0	0.5 1.0 2.0	0.5 1.0 8.0	0.5 1.0 10.0	0.2 0.4 3.0	0.8 3.0 3.0	1.5 3.0 3.0	0.3 0.6 3.0	0.5 1.0 3.0	0.5 1.0 3.0
第2の突条 ・最大高さ h2 (mm) ・巾 w2 (mm) ・ピッチ p (mm) ・タイヤ周方向に 対する角度θ (deg) ・形状図	— — — — —	0.3 0.6 1.0 4.5 図6(a)	0.3 0.6 1.0 4.5 図6(a)	0.2 0.4 2.0 9.0 図6(b)	0.3 0.6 2.0 4.5 図6(a)	0.3 0.6 1.0 4.5 図6(a)	0.3 0.6 1.0 3.0 図6(a)	0.8 1.6 1.0 4.5 図6(a)	0.8 3.0 1.0 4.5 図6(a)	0.3 0.6 1.0 4.5 図6(a)	0.3 0.6 1.0 4.5 図6(a)	— — — — —
第3の突条 ・最大高さ h3 (mm) ・巾 w3 (mm) ・全個数 (本) ・形状図	— — — —	0.5 1.0 9 図5(c)	0.2 0.4 9 図5(c)	0.5 0.4 9 図5(c)	0.5 1.0 9 図5(c)	0.5 1.0 9 図5(c)	0.5 1.0 9 図5(c)	0.5 1.0 9 図5(c)	0.8 1.6 9 図5(c)	0.5 1.0 9 図5(c)	— — — —	0.5 1.0 9 図5(c)
ベアの発生指数	100	10	80	20	20	90	30	5	5	15	85	80
車外騒音レベル (指数)	100	100	100	100	100	100	100	95	95	100	100	100
耐ハイドロ性能 (指数)	100	100	100	100	100	100	100	100	95	100	100	100

【0038】検査の結果、実施例のタイヤでは、従来例に比してベアの発生率を大幅に削減していることが確認できた。また、車外騒音、耐ハイドロ性能についても良好な性能を維持していることも確認できた。

【0039】

【発明の効果】以上のように本発明では、第1の突条、第2の突条又は第3の突条などを含む突起部を溝底面に形成したことにより、幅広縦溝の溝底面でのベアの発生を効果的に防止できタイヤの成型不良などを大幅に低減\* 50

\*しうる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態を示すトレッド面の部分斜視図である。

【図2】そのトレッドパターンを展開した展開図である。

【図3】図2のA-A視断面図である。

【図4】加硫金型の部分斜視図である。

【図5】(a)は第1の突条、(b)は第2の突条、

(c)は第3の突条をそれぞれ示す断面図である。

【図6】(A)～(D)は、第2の突条の他の実施形態を示す平面略図である。

【図7】加硫金型を略示する周方向断面図である。

【図8】従来の技術を説明する加硫成型中の断面図である。

【符号の説明】

2 トレッド面

3 幅広縦溝

3a 溝底面

3b 溝壁

4 突起部

4a 第1の突条

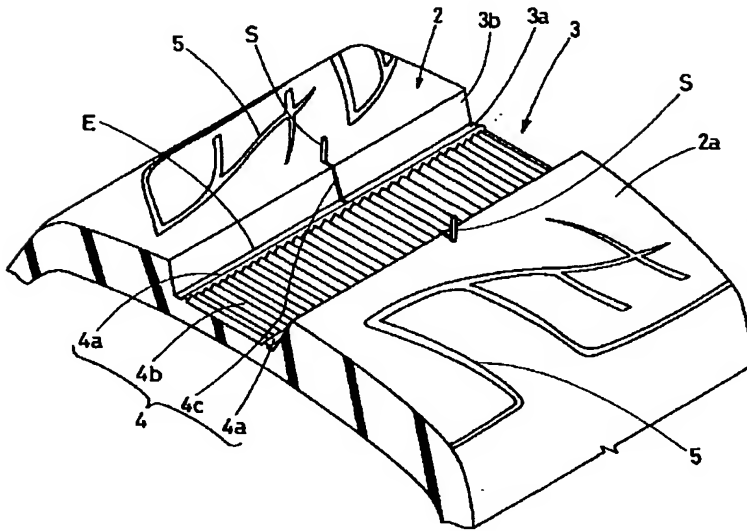
4b 第2の突条

4c 第3の突条

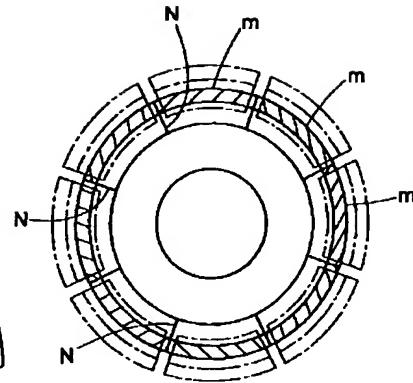
E 溝底縁

M 加硫金型

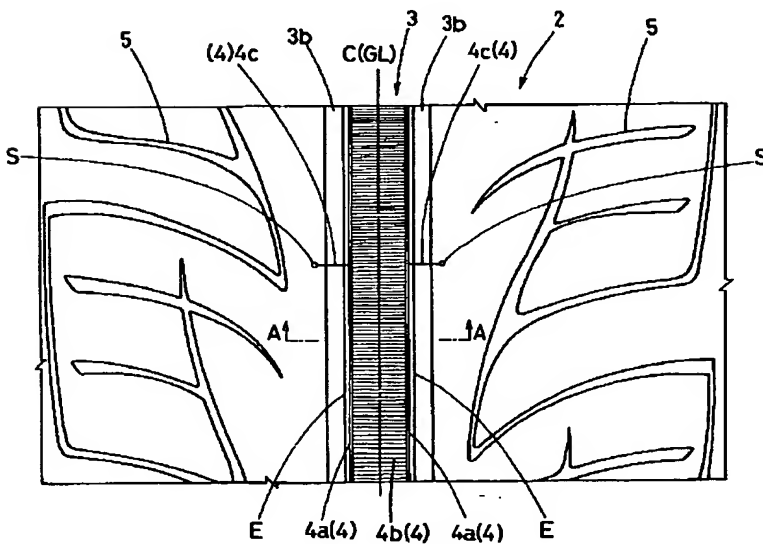
【図1】



【図7】

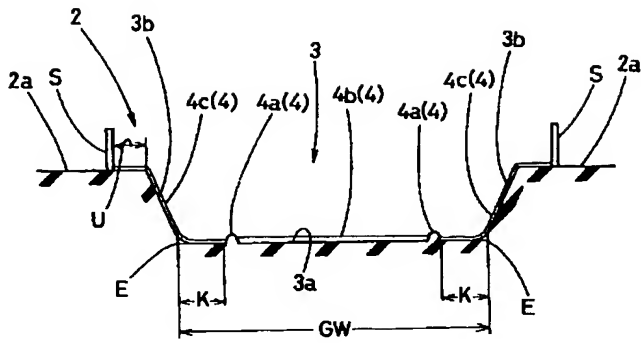


【図2】

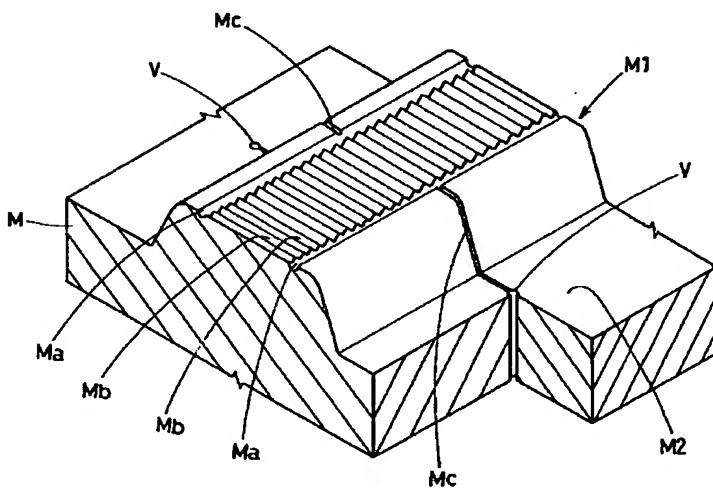




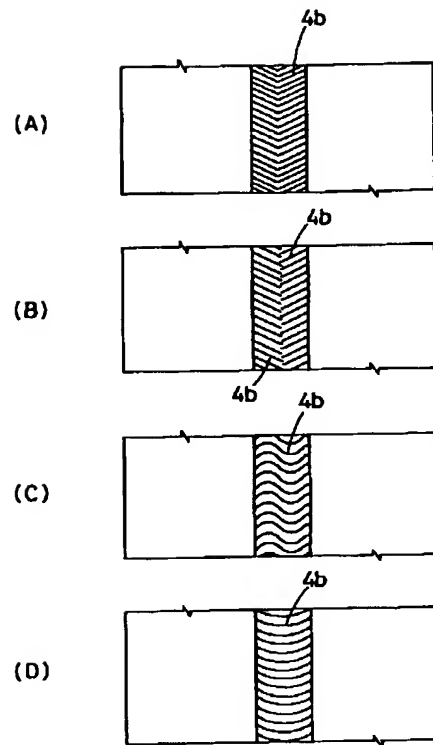
【図3】



【図4】



【図6】



【図8】

